

業界初、「水性・1液型 ガラス飛散防止コーティング材」

MAMORI[®]21

“Precisely, sincerely” Paint for preventing scattering of glass

環境・防災の両立に加え
驚異的な耐候性を備えた
「唯一無二」の画期的新塗材

特許出願中

特許出願番号 2019-169701

BCP対策

防災・減災

設備の延命

コンプラ対応

精密に、誠実に。

www.permil.co.jp

F☆☆☆☆
取得

一般社団法人日本塗料工業会

不燃材料規格
合格

一般財団法人日本建築総合試験所

期待耐用年数
20年相当

一般財団法人日本塗料検査協会
西支部



防水材、接着剤の総合メーカー

日本パーミル
Nihon Permil Co., Ltd

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



工場など、 窓ガラスの 飛散防止に。

BCP対策 | 防災・減災

設備の延命 | コンプラ対応

「貼る」から「塗る」へ

防災・減災対策に 業界初のコーティング材、誕生。

今、塗料業界は大きな転換期を迎えています。
環境対応製品として、「溶剤」から「水性」への
ニーズが顕著になっています。
昨今、台風や地震など大規模な自然災害が
立て続けに発生しており、建築構造物に対しては
新設・既設を問わず、より一層の
耐久性が求められると同時に、
環境対応に加えて安全対策への配慮も必須となっています。
私たちは、「水性時代」に備え、防水材、接着剤の開発で得た
知見をベースに、7年の歳月を経て、業界初となる
画期的な『水性ガラス飛散防止コーティング材』を
開発いたしました。
「防災・減災対策の具体的手段」として、
これまでの「貼る」だけでなく、
「塗る」という新しい選択肢が誕生。
工場現場の皆様の安全安心をお届けいたします。

特許出願中 | 特許出願番号 2019-169701

未施工

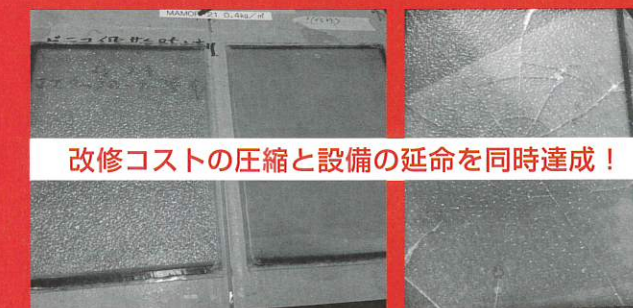
施工済

MAMORI[®]21の優位性

- 1 「網入りガラス」、「型板ガラス」、「すりガラス」など、凹凸があることでフィルムが貼れなかった種類のガラスにも施工が可能です。

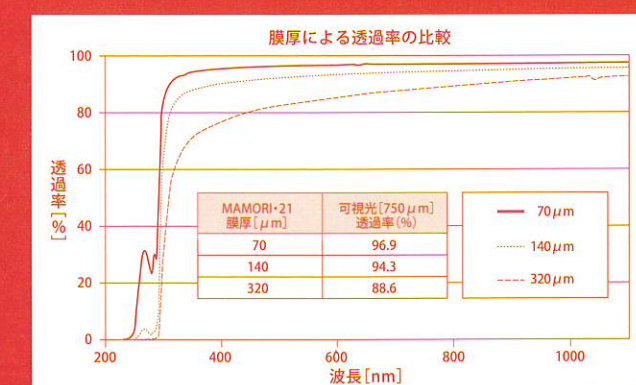


- 2 経年劣化して剥がせないフィルムの上から施工できるのも MAMORI・21 だけです。
※現場の状況によっては施工不可の場合もあります。



改修コストの圧縮と設備の延命を同時達成！

- 3 ガラスの他、釉薬タイル、FRPなどの基材にも強密着します。
- 4 低温(-5℃)・高温(60℃)でも高弾性体で塗布対象基材の伸縮に追従します。
- 5 メンテナンス(塗膜劣化後の維持管理)が容易です。
- 6 塗料のためフィルムに比べて無駄が無く省資源です。
- 7 厚膜であるにも関わらず可視光透過率は「90.6%」(可視光:750nm、膜厚:200μm)



石英ガラス板に、MAMORI・21を各膜厚になるよう、スピンコーター 1H-D7(ミカサ製)にて塗工、紫外可視分光光度計 UV-1280(SHIMADZU製)にて透過率を測定。

兵庫県立大学大学院工学研究科 機械工学専攻 河南研究室にて計測。

※1 MAMORI・21 固形分:35%、比重:1.04 → 塗布量 0.6kg/m²の場合、厚みは約200μm

MAMORI[∞]21 の耐候性

サンシャインウェザオメーター（促進耐候性試験）による5,000時間の試験で外観「異常なし」、鏡面光沢度「59」。

期待耐用年数
20年相当
（超耐候性塗材）



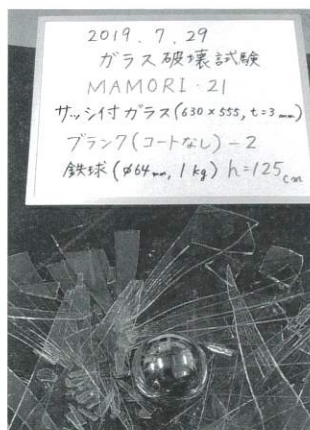
- ・ 高い強靱性、耐候性を持ったポリカーボネート系ウレタン樹脂ガラス飛散防止コーティング材です。
- ・ 水性のため、溶剤系のような引火、中毒、臭いの心配がありません。
- ・ 透明性が高く日差しを遮りません。（可視光透過率は90.6%）
- ・ 耐水性に優れます。
- ・ 水性1液型でローラー施工が可能のため作業が容易です。

MAMORI[∞]21

鋼球落下による耐衝撃性試験 ①



○MAMORI・21塗布なし、高さ:125cm、鋼球重量:1kg



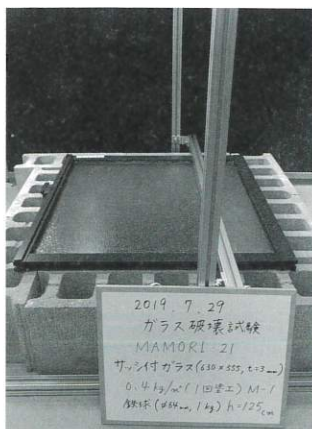
➡ 鋼球貫通し飛散 ▲

MAMORI[∞]21

鋼球落下による耐衝撃性試験 ②



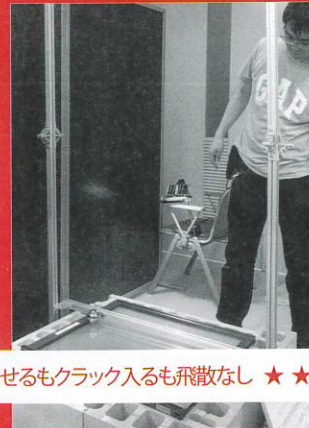
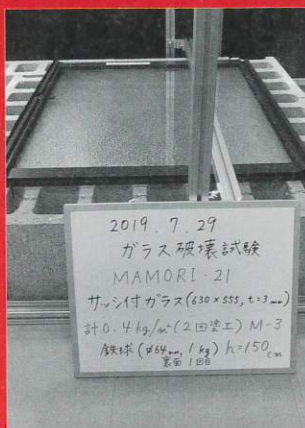
○MAMORI・21を塗布、塗布量: 0.4kg/m² 1回塗布、高さ:125cm、鋼球重量:1kg



➡ クラックも確認できず無傷 ★★



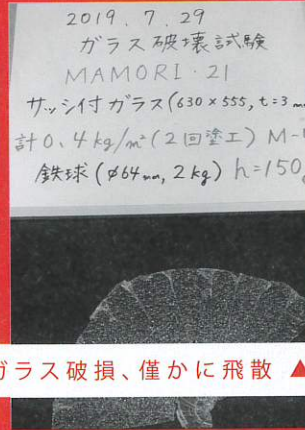
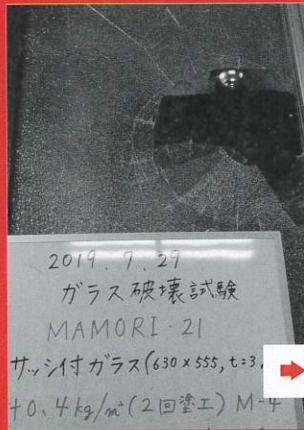
○MAMORI・21を塗布、塗布量: 0.4kg/m^2 ($0.2\text{kg/m}^2 \times 2$ 回) 塗布、高さ:150cm、鋼球重量:1kg



➡ 塗布の反対面(裏面)に対して22回落下させるもクラック入るも飛散なし ★★



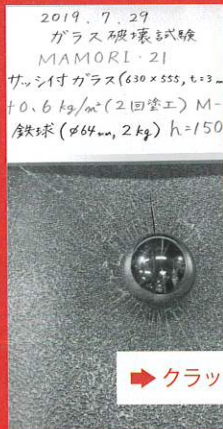
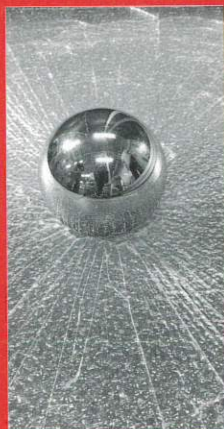
○MAMORI・21を塗布、塗布量: 0.4kg/m^2 ($0.2\text{kg/m}^2 \times 2$ 回) 塗布、高さ:150cm、鋼球重量:2kg



➡ ガラス破損、僅かに飛散 ▲



○MAMORI・21を塗布、塗布量: 0.6kg/m^2 ($0.3\text{kg/m}^2 \times 2$ 回) 塗布、高さ:150cm、鋼球重量:2kg

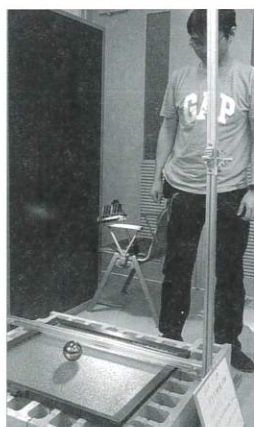


➡ クラックは入るものの飛散なし ★★★

実際に行った条件(鋼球2kg、1.5mの高さより落下)では、ゴルフボール(45.65g)サイズで約36m/s、パチンコ玉(5.45g)程度の小石の場合、約104m/sの風速で飛来しぶつかる程度の衝撃が加わっています。



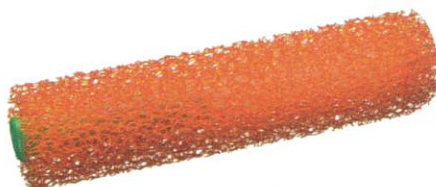
○MAMORI・21を塗布、塗布量:1.0kg/m² (0.5kg/m² × 2回) 塗布、高さ:150cm、鋼球重量:2kg



➡ クラックも確認できず無傷 ★★ ★

MAMORI[®]21 の意匠性

ゆず肌 (砂骨ローラー) 仕上げ



目隠しに最適



塗工見本断面写真 (ゆず肌仕様)

MAMORI・21
ガラス板 (t = 約 2.7mm) 3mm

MAMORI[®]21 の性能試験項目

試験項目	試験方法	試験結果
耐衝撃性	JIS K 5600-5-3:1999 耐おもり落下性	異常を認めない
付着性 (クロスカット法)	JIS K 5600-5-6:1999 付着性 (クロスカット法) に準ずる	分類 0
引っかかり硬度	JIS K 5600-5-4:1999 引っかかり硬度 (鉛筆法) に準ずる	凝集破壊を認めない 最も硬い鉛筆硬度: 3H
耐水性 168 時間	JIS K 5600-6-1:2016 耐液体性 (一般的方法) 7.方法1 (浸せき法) に準ずる	異常を認めない
耐摩耗性	JIS H 8682-3:2013 アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化皮膜の摩耗性試験 方法一第3部: 砂落し摩耗試験 に準ずる	素地の露出を認めない
引張強さ	JIS A 6021:2011 建築用塗膜防水材 6.6 引張性能試験に準ずる	常温 (23±2℃) 3.6N/mm ²
		低温 (-5±2℃) 9.3N/mm ²
		高温 (60±2℃) 3.6N/mm ²
伸び率	JIS A 6021:2011 建築用塗膜防水材 6.6 引張性能試験に準ずる	常温 (23±2℃) 150%
		低温 (-5±2℃) 110%
		高温 (60±2℃) 240%
ホルムアルデヒド放散量	JIS K 5601-4-1:2012 「塗料成分試験方法一第4部: 塗膜からの放散成分分析一第1節: ホルムアルデヒド放散量の求め方」 J5. デンケータ法に準ずる	不検出 (測定下限値 0.03)

MAMORI[®]21の施工について

MAMORI・21の施工は専用シーラーをご使用ください。

工程	下塗り	主 材	オプション: 上塗り
塗料名	Perfect-Sealer	MAMORI [®] 21	NAGOMI [®] 21
荷姿			

※上塗りの「NAGOMI・21」は紫外線遮蔽コーティング材です。

標準施工仕様

工程		塗料名	希釈率 (%)	所要量 (kg/m ²)	施工回数	次工程 間隔	備考
1	下塗り	Perfect-Sealer	0	0.05～0.1	1回	3時間以上 2日以内	刷毛 ローラー スプレー
2	主材	MAMORI [®] 21	0～5	0.3	2回	3～5時間	刷毛 ローラー スプレー
3	オプション 上塗り	NAGOMI [®] 21	0	0.1 ～0.15	1回	-	刷毛 ローラー スプレー

※MAMORI・21のローラでの施工は砂骨ローラー標準・細目を推奨します。

※施工にあたっては必ず「標準施工仕様書(窓ガラス)」を遵守してください。

- [施工上の注意]
- ・MAMORI・21は使用、施工前に必ず攪拌してください。
 - ・ガラスの汚れ・付着物を完全に除去してください。
 - ・ガラス、サッシ周りのパテ、コーキングなどの汚れ・付着物を完全に除去してください。
 - ・気温5℃以下での施工は避けてください。
 - ・湿度80%RH以上での施工は避けてください。
 - ・24時間以内に、降雨、降雪、濃霧の予報がある場合は塗装しないでください。
- [取扱い上の注意]
- ・5℃～30℃で直射日光を避けた冷暗所で密栓して保管してください。
 - ・保管するときは必ず容器を密閉してください。
 - ・目に入った場合は速やかに流水で洗い流してから、医師の診断を受けてください。
 - ・飲み込んだ場合は、直ちに医師の診断を受けてください。
 - ・材料がこぼれた場合は砂などに吸わせて除去してください。

製品ラインナップ

工程	塗料名	仕様	容量 (kg/缶)	塗装可能面積 (m ² /缶)
下塗り	Perfect-Sealer	水性・1液型 浸透性カチオンシーラー	15	150~300 (0.05kg~0.1kg/m ²)
主材	MAMORI [®] 21	水性・1液型 ガラス飛散防止コーティング材	15	25 (0.3kg/m ² × 2回塗布)
オプション 上塗り	NAGOMI [®] 21	水性・1液型 紫外線遮蔽コーティング材	15	100~150 (0.1kg~0.15kg/m ²)

有効期限:製造後6ヶ月

※5℃~30℃で直射日光を避けた冷暗所で密栓して保管してください。

※ Perfect-sealerはカチオン系のため、他の材料と混ぜないでください。

MAMORI[®]21 専用シーラー Perfect-Sealer

製品名: Perfect-Sealer (水性・1液型 浸透性カチオンシーラー)

■ シーラーで唯一「ガラス」にも接着する
究極の1液水性シーラー

[特 徴]

- ・各種改修下地、新築下地の適合性が広く、安定した密着性が得られます。
- ・各種仕上げ材との密着性に優れています。
- ・1液常温架橋により、優れた密着性、耐水性、耐アルカリ性があります。
- ・1液型で作業性がよく、水系のため人に優しく作業環境に優れています。

用 途: 各種改修下地・新築下地(内外装)のシーラー

成 分: アクリル重合物

荷 姿: 15kg 石油缶 (標準塗装可能面積100~150m²/缶)

色 調: クリア

消防法: 非危険物

ガラス飛散防止コーティング材 MAMORI[®]21

製品名: MAMORI・21 (水性・1液型 ガラス飛散防止コーティング材)

■ 業界初となる 画期的な
『水性ガラス飛散防止コーティング材』

[特 徴]

- ・「網入りガラス」、「型板ガラス」、「すりガラス」など、凹凸があることでフィルムが貼れなかった種類のガラスにも施工が可能です。
- ・経年劣化して剥がせないフィルムの上から施工できるのもMAMORI・21だけです。
- ・ガラスの他、釉薬タイル、FRPなどの基材にも強密着します。
- ・低温(-5℃)・高温(60℃)でも高弾性体で塗布対象基材の伸縮に追随します。
- ・メンテナンス(塗膜劣化後の維持管理)が容易です。
- ・塗料のためフィルムに比べて無駄が無く省資源です。
- ・厚膜であるにも関わらず可視光透過率は90.6%です。

用 途: 工場など、窓ガラスの飛散防止

成 分: ポリカーボネート系ウレタン樹脂

荷 姿: 15kg 石油缶 (標準塗装可能面積25m²/缶)

色 調: 乳白色

消防法: 非危険物

MAMORI[®]21 専用トップコート NAGOMI[®]21

製品名: NAGOMI・21 (水性・1液型 紫外線遮蔽コーティング材)

■ 驚異的な透明度(可視光透過率97.1%)と紫外線
遮蔽性能(紫外線遮蔽率99.2%)

[特 徴]

- ・ベースのウレタン樹脂はサンシャインウェザオメーター5,000時間実施済
- ・特殊ウレタン樹脂を主成分として、-15℃の低温下でも柔軟性、強靱性があります。
- ・水性・1液で施工性がよく、取り扱いが容易で、環境にやさしいトップコートです。

用 途: 各種塗材及びゴム、プラスチック、木材等のクリア上塗り材

成 分: ウレタン樹脂

荷 姿: 15kg 石油缶 (標準塗装可能面積100~150m²/缶)

色 調: クリア

消防法: 非危険物



販売代理店



鉄鋼・建設資材で未来を創造する

初穂商事株式会社



TEL: 052-222-1066 FAX: 052-222-1065

MAIL: tokuhan@hatsuho.co.jp

URL: http://www.hatsuho.co.jp

製造・販売元



防水材、接着剤の総合メーカー

日本パーミル

Nihon Permil Co., Ltd

日本パーミル株式会社